

# Evaluering af Science- kommuneprojektet 2008-2009



af Jan Sølberg  
Danmarks Pædagogiske Universitetsskole,  
Aarhus Universitet

# Indhold

<b>1. Aftale om følgeforskning i Science-kommuneprojektet.....</b>	<b>3</b>
1.1. Procedure:.....	3
<b>2. Indsamling og databehandling.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Læsevejledning.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Tematisering.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Analyse af de enkelte temaer.....</b>	<b>9</b>
5.1. Opbygningen af Science-kommunen.....	9
5.2. Naturfagskoordinatorenes rolle og vilkår.....	11
5.3. Vilkår og forudsætninger.....	12
5.4. Naturfaglige kulturer.....	14
5.5. Fremmede kulturelementer.....	14
5.6. Hæmmende kulturelementer.....	15
5.7. Forudsætninger for deltagelse og progression det første år.....	16
5.8. Eksterne aktører.....	18
5.9. Erhvervslivet som eksterne aktører.....	18
5.10. Medierne.....	20
5.11. Ungdomsuddannelserne og andre uddannelsesinstitutioner.....	20
5.12. Projekter og events.....	20
5.13. Naturfagskoordinatorene og større private aktører.....	21
5.14. Lærernetværket.....	22
5.15. S sammensætning og formål.....	23
5.16. Naturfagsbestyrelsen.....	24
Sammensætning og funktion.....	26
5.17. Science-kommunenetværket.....	28
<b>6. Konklusion.....</b>	<b>31</b>
6.1. Projektet hidtil.....	31
6.2. Naturfagskoordinatorens betydning.....	31
6.3. Opbygning af relationerne i kommunen.....	32
6.4. Fokus på folkeskoleområdet.....	32
6.5. Samarbejdet mellem virksomheder.....	32
6.6. Hæmmende faktorer.....	32

# 1. Aftale om følgeforskning i Science-kommuneprojektet

Formålet med følgeforskningen i forbindelse med science kommunen er at opsamle viden og erfaringer fra de deltagende kommuner i perioden 2008-2011 med fokus på den langsigtede udvikling af betingelserne og vilkårene for naturfagsundervisningen på kommunernes uddannelsesinstitutioner set ud fra naturfagskoordinatorerne i kommunen.

Undersøgelsen vil især fokusere på:

- opbygningen af de centrale grupper og netværk nødvendige for science kommunens etablering, fastholdelse og fortsatte udvikling ud over projektperioden (såsom naturfagsbestyrelse, lærernetværk, samarbejdsaftaler med erhvervsliv og andre eksterne partnere)
- mulighederne i den enkelte science kommune for at understøtte undervisningen lokalt på den enkelte undervisningsinstitution (udviklingen af lokale naturfaglige kulturer)
- udviklingen og betydningen af selve science kommune netværket ift. til at understøtte overstående

Undersøgelsen vil af ressourcemæssige begrænsninger kun inddrage science koordinatorerne og ikke de mange andre vigtige aktører i projektet. Der gennemføres en årlig undersøgelse baseret på telefoninterview med en semistruktureret interviewskabelon.

Skabelonen dækker følgende konkrete temaer, som ville kunne justeres fra år til år for at imødekomme udviklingen i projektet:

- Opbygningen af science kommunen
- Naturfagskoordinatorens rolle og vilkår
- Naturfagsbestyrelsen (styregruppe/projektgruppe)
- Lokale naturfaglige kulturer
- Lærernetværket
- Eksterne aktører
- Science Kommunenetværket

Data fra telefoninterviewene optages og skrives ind i et spørgeskema tilpasset til undersøgelse, hvor essensen fra interviewene samles for at skabe overblik over materialet og for at muliggør både kvalitativ og kvantitativ sammenligning på tværs af kommunerne så vel som over projektets løbetid. Således vil svarene på udvalgte spørgsmål transformeres til svar på en fempunkts likert-skala på baggrund af samtalen.

## 1.1. Procedure:

Naturfagskoordinatorerne kontaktes pr. telefon mhp. at aftale en tid (ca. 45 min.) for telefoninterview (marts/april, 2009).

Der gennemføres telefoninterview med naturfagskoordinatorer fra samtlige science kommuner (marts-juni, 2009). Umiddelbart efter hvert interview indtastes en komprimeret version af interviewet i spørgeskemaet udviklet til formålet i programmet Inquisite. Det bearbejdede interview sendes til validering hos den enkelte respondent for at sikre transformationens gyldighed.

Efter data er registreret, vil der blive foretaget simple statistiske analyser på de kvantitative data. Da antallet af respondenter vil være for begrænset til mere dybdegående analyser vil den kvantitative del udelukkende tjene til at overblik over svarene. Dertil kommer kvalitative analyser af koordinatorernes svar med henblik på at vurdere hvilke(t) stadium de befinder sig på (initiering/fastholdelse/fornyelse).

Resultaterne af analyserne samles og formidles ultimo august på projektets wiki.

## 2. Indsamling og databehandling

Naturfagskoordinatorer fra alle 23 Science-kommuner blev kontaktet med henblik på at gennemføre telefoninterview. Hvor der var flere koordinatore, blev den ene udvalgt med henblik på at få så megen information som muligt om forløbet. 22 ud af de 23 interview blev afviklet i løbet af foråret 2009.

Spørgeskemaet som dannede grundlaget for interviewet og opsamlingen af svarene blev udarbejdet i programmet Inquisite, som tillader branching af spørgsmål, hvilket blev udnyttet til at fremme overskueligheden af spørgeskemaet. Efter udarbejdelse blev [skemaet](#) afprøvet og justeret i samarbejde med Finn Horn, DPU. Under hvert interview blev udtalelserne fra koordinatorene sat ind i spørgeskemaet. Umiddelbart efter hvert interview blev noterne tage under hvert interview gennemgået og data suppleret, så alle relevante spørgsmål blev besvaret så godt som muligt. Derved blev data vældigt reduceret, hvilket naturligvis også betød en reduktion i detaljen af hver enkelt respons. Dette var et nødvendigt trin for at overkomme analyserne efterfølgende og et tiltag som kan have været med til at viske væsentlige nuancer bort.

I et forsøg på at validere metoden blev de første tre respondentdata udtrukket fra Inquisite (der foruden design af spørgeskemaer også kan opsamle og sortere data) og sendt tilbage til koordinatorene til kommentering. Der blev kun udvalgt tre respondenter til hensyn af respekt for koordinatorenes begrænsede tid, og fordi en fuldstændig validering af alle data, ville forsinke analyseprocessen og ikke nødvendigvis kvalificere udbyttet. I sidste ende var indholdet af spørgeskemaet et resultat af min fortolkning af interviewet og derfor ikke nødvendigvis helt i overensstemmelse med respondents måde at se tingene på. Der kom respons fra en enkelt af koordinatorene, som havde en enkelt rettelse omkring antallet af skoler i kommunen. I mangel på mere alvorlige kommentarer tolker jeg dette som et tegn på, at datareduktionen i spørgeskemaet ikke har affødt kritiske forvridninger af respondenternes svar.

Efter indsamling blev interviewdataene organiseret i hhv. SPSS (fortrinsvist anvendt til frekvensanalyser) og de åbne tekstfelter blev ekstraheret som tekstfiler fordelt på spørgsmål og analyseret for tendenser og mønstre ved hjælp af kodning i det kvalitative analyseprogram Atlas.ti.

### 3. Læsevejledning

Størstedelen af denne analyse er skrevet til læsere med et forudgående kendskab til Science-kommuneprojektet. For læsere som ikke har et kendskab til projektet henvises til projektets hjemmeside: <http://science-kommuner.wikispaces.com/>. Konklusionen er skrevet med et bredere publikum for øje, men den er naturligvis bedst forstået ud fra detaljerne i den øvrige rapport.

Nedenfor fremlægges forskellige statistiske opgørelser baseret på tolkningen af respondenterne i de enkelte kommuner. Det er med andre ord ikke altid respondenterne selv, der har bestemt, hvilken af de mulige kategorier, de er blevet placeret i. Det falder tilbage på interviewereren i de fleste tilfælde. Det begrænsede statistiske materiale tillader IKKE nærmere statistiske analyse, og de statistiske opgørelser skal derfor først og fremmest betragtes som oversigtsdata. Der skal også tages forbehold for, at der i denne slags undersøgelser sjældent kan trækkes entydige kausale forbindelser mellem projektet og effekten. Her beskrives derfor forskellige indikationer af udvikling i kommunen, som helt eller delvist kan tænkes at være et afkast af Science-kommuneprojektet. Det vil dog i praksis være sådan, at mange forskellige påvirkninger spiller sammen, så man ikke reelt kan sammenholde årsag og effekt.

Intentionen med analyserne her er at give et overblik over de væsentlige problemstillinger og muligheder, som kom frem i interviewene. På denne baggrund kan man kun i begrænset omfang uddrage solide forklaringsmodeller eller anbefalinger. Dertil er kommunerne for forskellige og dataene ikke underbyggede nok, da der kun er tale om koordinatorernes version af virkeligheden. Alligevel er der mange store og små pointer at finde, og disse trækkes frem i konklusionen.

Det har været et klart ønske, at de enkelte kommuner ikke blev synligt fremhævet i rapporten og derfor har det været nødvendigt at beskrive materialet i relativt vage vendinger ("nogle kommuner", "i enkelte tilfælde", "kommuner med større virksomheder"). Dette gør det vanskeligt at identificere enkelte kommuner, så det fremlagte materiale ikke kan blive misbrugt, men samtidigt er det med til at gøre det svært at finde flere detaljer og klare eksempler til inspiration. Interesserede personer som ønsker mere information kan derfor henvende sig personligt til Jan Sølberg ([jans@dpu.dk](mailto:jans@dpu.dk)) eller benytte wiki'en (<http://science-kommuner.wikispaces.com/>), og efterlyse mere detaljerede informationer der.

## 4. Tematisering

Nedenstående er en tematiseret oversigt over materialet baseret på temaer identificeret på forhånd. Alle de tekstbaserede besvarelser fra 22 telefoninterview foretaget i foråret 2009 blev analyseret ud fra følgende disse temaer. Temaerne blev formuleret på baggrund af dialoger med naturfagskoordinatorerne og projektlederen og vil løbende blive justeret i de kommende år til brug i senere evalueringer. Temaerne og deres nærmere beskrivelse og indbyrdes sammenhæng fremlægges nedenfor.

Følgende tabel viser temaerne og antallet af gange temaer er fundet i materialet:

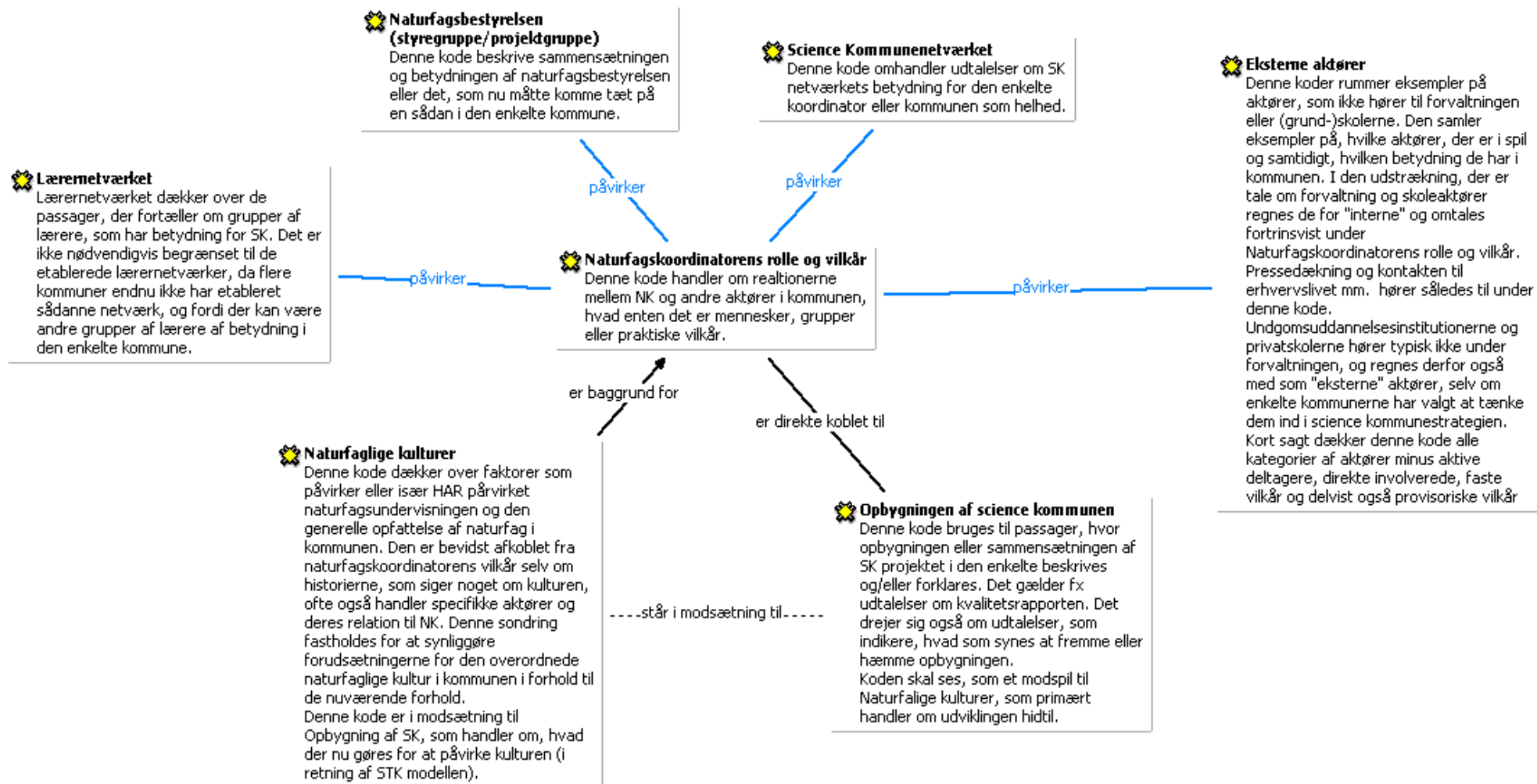
Tema	antal anvendelser
Opbygningen af Science-kommunen	76
Naturfagskoordinatorens rolle og vilkår	66
Naturfaglige kulturer	57
Eksterne aktører	89
Lærernetværket	43
Naturfagsbestyrelsen	18
Science-kommunenetværket	33

Som det fremgår, er overordnet set er der god dækning af hvert tema. Ud fra hvert tema, er der foretaget en semantisk analyse af indholdet i interviewene for at kondensere materialet til de væsentligste pointer. Dette er suppleret med kvantitative data, hvor det er relevant.

Udover de på forhånd udvalgte temaer, dukkede to interessante problemstillinger op i analysen. Disse bliver ikke bearbejdet i denne omgang, da det ligger uden for opgavens primær målsætning, men der er stof nok i dataene til at forfølge disse senere. De to udeladte temaer vedrørte:

- Tilblivelse og vilkårene for Naturfagsstrategien i kommunen
- Tid og penge som udfordring

Nedenfor angives beskrivelserne af i hvilke tilfælde de enkelte temaer er blevet anvendt og hvordan de indbyrdes relaterer til hinanden.





## 5. Analyse af de enkelte temaer

### 5.1. Opbygningen af Science-kommunen

Her fremlægges nogle af de overordnede opgørelser over Science-kommuneprojektets nuværende tilstand i de involverede kommuner.

*Spørgsmål: Hvor langt er kommunen i processen med at blive en etableret Science-kommune*

Næsten ingenting	0	0%
Lidt	8	40%
Hverken lidt eller meget	2	10%
Meget	7	35%
Det hele eller næsten det hele	3	15%
Ved ikke	0	0%
<b>Total Responses</b>	<b>20</b>	

Det er ca. halvdelen af Science-kommunerne, der på nuværende tidspunkt mener, at de er vel på vej til at opfylde målene i Science-kommunemodellen. Dette dækker over i hvilken udstrækning, der er etableret en naturfagsbestyrelse, lærernetværk, naturfagsstrategi, kontakt til erhvervslivet (eller andre væsentlige aktører) og til dels også, hvor langt det er kommet i at forankre projektet politisk i form af omtale i kvalitetsrapporten. Der er åbenlyst meget store forskelle i, hvordan Science-kommunemodellen fortolkes og udfoldes i de enkelte kommuner. Selv om denne opgørelse afspejler et af de væsentligste spørgsmål i undersøgelsen, er den også en af de mest overordnede og derfor vældigt løst defineret. Som det fx fremgår under temaet ”naturfagsbestyrelsen” kaldes naturfagsbestyrelsen for mange forskellige ting og opfattes meget forskellig fra kommune til kommune. Desuden skal det siges, at den tilsyneladende store progression i projektet hidtil skal ses som udtryk for, at der er en del kommuner, hvor der har været forudgående aktiviteter, som matcher målene i Science-kommuneprojektet. Det er altså ikke nødvendigvis et direkte resultat af Science-kommuneprojektet, men er snarere et udtryk for præeksisterende forhold.

*Samlet opgørelse af delelementerne i Science-kommunemodellen<sup>1</sup>.*

	Til stede	Mangler	Total
Naturfagsbestyrelse	12	10	22
Lærernetværk	12	10	22
Naturfagsstrategi	11	10	21
Samarbejde med erhvervsliv	2	19	21
Indgår i kvalitetsrapporten	6	13	19

<sup>1</sup> Opgørelsen sammenfatter svarene fra de enkelte spørgsmål således, at det svar på 4 eller 5 på fempunktsskalaen betragtes som indikation af, at det enkelte delelement er til stede i kommunen. Fempunktsskalaen er netop designet til at afsejle en kontinuert skala, hvor midterpositionen er hverken eller og logisk set derfor heller ikke rimelig at inddrage i opgørelses som ”Til stede”. Det betyder dog også, at vurderingen ”til stede” altså kun repræsenterer den øverste 2/5 af skalaen og derved er et konservativt bud.

Sammenholder man resultaterne fra andre spørgsmål om de enkelte delelementer i Science-kommunemodellen ser man, at det kun er samarbejdet med erhvervslivet og hvorvidt at Science-kommuneprojektet indgår i kvalitetsrapporten, der ikke passer med den overordnede opgørelsen af progressionen i projektet. Sidstnævnte er ikke direkte et af de centrale mål i projektet og indholdet og betydningen af kvalitetsrapporten varierer som sagt meget fra kommune til kommune (se mere nedenfor). Det synes derfor især at være samarbejdet med erhvervslivet, der endnu mangler at blive opdyrket i projektet.

*Spørgsmål: Hvor synlig er Science-kommuneprojektet i kommunen?*

Meget	5	23%
Til dels	6	27%
Mellem	3	14%
Ikke særligt	7	32%
Overhovedet ikke	1	5%
<b>Total Responses</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

Som det ses af ovenstående vurderes det, at Science-kommuneprojektet foreløbigt er synligt i ca. halvdelen af kommunerne. Ifølge koordinatorene, er det først og fremmest i relation til skolerne og forvaltningen og ikke den generelle befolkning eller erhvervslivet, at projektet er synligt.

*Spørgsmål: I hvilken udtrækning synliggøres Science-kommune i kommune?*

	Meget	Til dels	Mellem	Ikke særligt	Overhovedet ikke	Ved ikke	Responses
... i pressen	3 16%	4 21%	1 5%	9 47%	2 11%	0 0%	<b>19</b>
... i kvalitetsrapporten	4 21%	2 11%	1 5%	2 11%	7 37%	3 16%	<b>19</b>
... på kommunens hjemmeside	1 5%	2 11%	2 11%	1 5%	11 58%	2 11%	<b>19</b>

Her ses det, at de færreste Science-kommune har fået Science-kommuneprojektet skrevet ind i kvalitetsrapporten på nuværende tidspunkt. Dette afspejler igen en stor variation i, hvordan Science-kommune spiller ind i de kommunale strategier, og det er derfor ikke alle steder, at Science-kommune optræder som en særlig post i kvalitetsrapporten selv om det i flere tilfælde var en klar målsætning for koordinatorene, at få naturfagene generelt skrevet ind i rapporten.

Det fremgår også at 7 ud af 19 kommuner synes at inddrage pressen i forbindelse med de aktiviteter, som finder sted i Science-kommune. Det fremgik dog i interviewene, at man mange steder endnu ikke var klar til at fremvise synlige resultater under Science-kommuneprojektet, og derfor havde valgt ikke at inddrage pressen i vid udstrækning endnu. Det er en klar undtagelse, at man bruger kommunens hjemmeside (eller andre hjemmesider) til at synliggøre projektet.

## 5.2. Naturfagskoordinatorernes rolle og vilkår

Naturfagskoordinatorerne i de enkelte kommuner er ansat under meget forskellige vilkår, og allerede nu har der været en del udskiftning i det nationale Science-kommunenetværk. I nogle kommuner er der en enkelt person udpeget til at lede projektet, mens andre kommuner har to eller tre involverede personer (bemærk, at jeg i alle tilfælde kun har interviewet én i hver kommune uanset, hvor mange, der var). Den sidstnævnte model er langt mere sikker i forhold til pludselige jobskifter eller lign., og den gør også, at koordinatorerne kan råde over flere forskellige områder af ekspertise. De fleste af koordinatorerne er konsulenter (enten skole-, fag- eller udviklingskonsulenter) og har typisk ikke fået ekstra tid eller færre opgaver til at arbejde med Science-kommuneprojektet (se mere nedenfor). Ud over konsulenter er der viceinspektører, naturvejledere, ansatte ved besøgssteder og skoletjenestens medarbejdere blandt koordinatorerne.

Afhængigt af naturfagskoordinatorernes placering og aktørerne i kommunen, var der store forskelle på, hvilke funktioner de tillagde sig som naturfagskoordinatorer. For at vise diversiteten, er her et uddrag af svarene på, hvilken funktion naturfagskoordinatoren har:

- Pædagogisk arkitekt
- Understøtter af lærernes processer
- Skaber kontakter, skubbe projekter i gang, videndeling, initiere gode naturfagsprojekter - lidt bredere opgaver end som naturfagskonsulent
- Igangsætter og koordinator af de eksisterende tiltag.
- Facilitering af netværk.
- Idemand,
- Motivere medarbejdere og ledere,
- Agere overfor det politiske system,
- Initiativtager til at indkalde til møder
- Trykke brochure og t-shirts
- Skrue op for naturfagene
- Støtte lærerne i at udvikle den gode idé
- Sikre at der sker noget positivt for eleverne og deres forståelse og interesse for nf.
- Koordinering, lægge tingene til rette for at gøre det nemt for at lærer og virksomheder at deltage, at undgå bureaukrati og administration
- Skaffe penge til fx ekskursioner
- Skabe netværk, hvor lærerne selv bestemmer, hvad de skal, men også hvor de kan give hinanden ideer som fx kontakten til erhvervslivet
- Lave en hjemmeside, hvor lærerne kan dele erfaringer
- Oprette en grejbank
- Sørge for kurser til lærerne
- Deltage i forskellige møder
- Undervisning af lærerne på didaktikseminar
- Udvikle af naturfagsvejlederuddannelsen
- Være den administrative tovholder
- lave udstikkere til uddannelsesinstitutionerne, så de bliver bedre til at snakke sammen
- Budbringer af informationer

- Trækker gode ressourcepersoner til at være "det enzym, der kan få netværksprocesserne til at fungere"
- Etablere tilbud for skolerne og blive synlig med mere end snak
- Være den, der "putter gulvpak på hal gulvet".
- Sikre fremdriften og forankringen efter projektets løbetid.
- Orienter styregruppen.
- Skabe en fælleskultur
- Indkøbe materialer, lave emnekasse
- Lave sparing med skolernes naturfagsudvalg
- Sikre en rød tråd til ungdomsuddannelserne og videre

Som den ufuldstændige liste tydeligt viser, er der mange forskellige bud på, hvad naturfagskoordinatoren skal. Det er oplagt, at ingen kan eller bør dække hele spektret, men det efterlader spørgsmålet om, hvad der så er hensigtsmæssige koordinatorfunktioner. Det vil naturligvis afhænge af den enkeltes situation, men det kan tænkes, at det var en diskussion værd at identificere en række kernefunktion, så det blev nemmere at arbejde sammen omkring udviklingen af disse på nationalt plan.

### 5.3. Vilkår og forudsætninger

Nedenfor er nogle opgørelser af naturfagskoordinatorernes opfattelse af forskellige aktørers betydning og deres arbejdsbetingelser.

*Spørgsmål: Hvor stor betydning har din kontakt til følgende aktører for Science-kommune?*

	Afgørende	Stor	Nogen	Lille	Ingen	Ved ikke	Total Responses
Forvaltningen	5 28%	8 44%	3 17%	1 6%	0 0%	1 6%	<b>18</b>
Politikerne	3 17%	2 11%	5 28%	6 33%	2 11%	0 0%	<b>18</b>
Skolelederne	6 35%	3 18%	5 29%	2 12%	1 6%	0 0%	<b>17</b>
Lærerne	2 11%	9 50%	4 22%	2 11%	1 6%	0 0%	<b>18</b>
Medierne	2 10%	3 15%	6 30%	5 25%	4 20%	0 0%	<b>20</b>
Erhvervslivet	0 0%	1 6%	4 25%	6 38%	5 31%	0 0%	<b>16</b>

Her ses det, at især kontakten til forvaltningen, skolelederne og lærerne vurderes at have stor betydning for Science-kommuneprojektet (mere end halvdelen svarer stor betydning eller mere på disse spørgsmål). Erhvervslivet er tilsyneladende vurderet til at have en meget lav betydning, hvilket kan overraske ift. Science-kommunemodellen, men skal ses i lyset af, at få kommuner på nuværende tidspunkt har haft mulighed for at inddrage erhvervslivet. Denne aktør har hidtil ikke været markant for naturfagsundervisningen i særligt mange kommuner. Bemærk også at spørgsmålet omkring erhvervslivet kun er besvaret af 16 ud af 22 respondenter, hvilket afspejler usikkerheden omkring af denne aktørs betydning og rolle (se mere under temaet "Eksterne aktører").

*Spørgsmål: Hvorvidt føler du, at du har de fornødne forudsætninger som koordinator i form af...*

	Meget	Til dels	Mellem	Ikke særligt	Overhovedet ikke	Ved ikke	Total Responses
Tilstrækkelig tid	2 9%	3 14%	3 14%	7 32%	7 32%	0 0%	22
Tilstrækkelige ressourcer	2 9%	6 27%	3 14%	5 23%	5 23%	1 5%	22
Opbakning fra forvaltning	9 41%	4 18%	2 9%	5 23%	0 0%	2 9%	22
Opbakning fra politikere	6 29%	3 14%	2 10%	2 10%	6 29%	2 10%	21
Opbakning fra skoleledere/lærere i kommunen	6 29%	5 24%	4 19%	3 14%	1 5%	2 10%	21
Opbakning fra erhvervslivet	0 0%	2 10%	3	6	7	3	21

Til sammenligning med vurderingen af forskellige aktørers betydning for Science-kommuneprojektet er her en opgørelse over, hvorvidt naturfagskoordinatoren personligt følte, at der var opbakning fra forskellige aktører. Bemærk at de fleste aktører går igen. Det viste sig i interviewene at være meget vanskelig at få respondenterne til at skelne mellem disse to spørgsmål og i mange tilfælde kunne deres svar heller ikke entydigt tolkes adskilt.

Det ses da også, at det fortsat er forvaltning og skolerne, som synes at komme med størst opbakning, men opbakning fra politikerne synes også at være højere end antydnet i den forudgående opgørelse, men de to opgørelser tåler ikke rigtigt sammenligning. Man kan dog spekulere over om der en gængs opfattelse af, at politikerne gerne stiller op til større events i Science-kommunerne, men at de eller ikke har den store betydning for arbejdet, hvilke flere af respondenterne berettede var tilfældet.

På spørgsmålet om tilstrækkelig tid og ressourcer, var der dog ingen overlap. Tid synes at være en tydelig mangelvare for koordinatorene og mange af dem klagede over, at de ikke havde fået tildelt ekstra tid eller fået lov til at undlade andre opgaver i forbindelse med Science-kommuneprojektarbejdet. Flere af dem havde heller ikke umiddelbart en ansættelse ved forvaltningen eller med naturfag som hovedområde, hvilket naturligt gjorde arbejdet mere vanskeligt. Det skal dog nævnes, at der kun er blevet interviewet en enkelt koordinator fra hver kommune på trods af, at flere af kommunerne er repræsenteret med flere koordinators med forskellige funktioner i projektet.

Opgørelsen over graden af tilstrækkelige ressourcer dækker over meget store variationer, hvor man i nogle kommuner fortalte, at der ikke var ressourcer til selv de mindste tiltag, mens man i andre kommuner intet problem så på dette område. Der var en vis tendens til at randkommunerne havde det vanskeligt økonomisk, men overordnet set, var det ellers svært at nogle tydelige tendenser. Spørgsmålet blev også fortolket forskelligt af de forskellige

respondenter. Nogle svarede på, om der fra centralt hold var allokeret penge til udvikling, mens andre fortolkede spørgsmålet som, hvor vidt det overhovedet var muligt at finde penge i kommunen.

Der er også forskelle i de strukturelle og organisatoriske vilkår i de forskellige kommuner. Hvor man nogen steder har tæt kontakt til skolerne og skolelederne, er man nogle steder nødt til at gå gennem mere bureaukratiske processer for at lave aftaler med skolelederne. Se bare kontrasten i nedenstående to tilfælde:

#1 Hvis koordinatoren går direkte til skolelederne, er det ikke sikkert, at det når ud til lærerne. Det er ledelsen i kommunen, som bestemmer, hvad der kommer på de månedlige møder med skolelederne.

#2 Skoleledernetværket støttes af skolechefen, som deltager i møderne. Koordinator har fået taletid på to møder med alle skolelederne og har fået god respons der.

Der er også forskel på, om man fra forvaltningens side har tilbageholdt midler til skolerne, så man er i stand til at foretage fællessatsninger (såsom efteruddannelse) med de midler. I flere kommuner, hvor pengene er distribueret ud på de enkelte skole, kan det tilsyneladende være vanskeligt at få skolerne samlet omkring en indsats, da det så er op til skolelederne om de vil bidrage. I et par af kommunerne er det lykkedes at lave såkaldte ”initiativpuljer”, som er beregnet til at lærere kan søge tilskud til udstyr eller projekter, som de ellers ikke kan realisere.

#### **5.4. Naturfaglige kulturer**

Dette afsnit handler fortrinsvist om de præeksisterende vilkår for naturfagene i forbindelse med Science-kommuneprojektet. Med andre ord, handler dette afsnit om at tegne et billede af de naturfaglige kulturer i Science-kommunerne, inden projektet blev etableret. Da der her er tale om et utroligt sammensat fænomen, vil jeg begrænse mig til at beskrive de forskellige indikatorer på fremmende eller hæmmende kulturer, som kan være med til at forklare den hidtidige progression i kommunerne. I vid udstrækning er der her tale om kommunernes historik på naturfagsområdet, og hvilken betydning det har haft for projektet hidtil.

#### **5.5. Fremmede kulturelementer**

I nogle af interviewene gav respondenterne udtryk for stor opbakning på flere planer allerede inden Science-kommuneprojektet blev aktuelt. Det kunne være i form af politisk opbakning, kollegial forståelse og/eller gunstige vilkår til arbejdet som naturfagskoordinatorer (se også ”naturfagskoordinatorernes rolle og vilkår”). Dette var ofte hvor naturfagene havde været på dagsordenen gennem flere år og der var en udbredt forståelse for vigtigheden af satsningen. Her var også ofte veletablerede relationer til centrale aktører såsom skoleledere, skolechef (eller tilsvarende) og lærerne i kommune. Således var der i nogle af kommunerne allerede delelementer af Science-kommuneprojektet (samarbejde med erhvervslivet, lærernetværk, naturfagsstrategi, styregrupper) i spil, inden projektet startede formelt i 2008.

Det, at koordinatorene i interviewene nævnte adskillige forudgående naturfaglige tiltag og projekter, blev taget som en indikator for, at der i kommunen i forvejen herskede en positiv kultur i forhold til naturfagsundervisningen. Dette skal naturligvis tages med alle mulige forbehold, men der var en tydelig forskel på kommunerne i, hvorvidt de havde en historik på naturfagsområdet eller ej. Andre indikatorer for en naturfagsfremmende kultur var satsningen på at uddanne naturfaglærere i kommunen (det være sig som naturfagsvejledere, uddannelse i linjefag eller anden efteruddannelse). Flere steder talte man også om tilbygninger, opdatering og fornyelse af faglokaler, oprettelse af LEGO centre mm. som et led i satsningen. Viljen og midlerne til at forbedre de praktiske rammer for undervisningen på den enkelte skole må betragtes som et positivt udtryk for den naturfaglige kultur i kommunen.

En koordinator sagde; ”Der må være en ildsjæl på hver skole, og hvis man kan få dem til at synliggøre naturfagene gennem gode projekter, så kan flere finde på at ville være med”. I en anden kommune var der udpeget en naturfagsrepræsentant på hver skole for at forbedre forholdet til skolerne. Her mærkede naturfagskoordinatoren at der sket en forandring, så skolerne var begyndt at efterlyse tilbud fra centralt hold, hvor der tidligere havde været en modstand mod tiltag fra forvaltningen. I en tredje kommune forsøgte man også at sikre samarbejde mellem skolerne ved at insistere på, at nye projekter ikke blev meldt ud med mindre der var mindst to skoler med. Disse forskellige strategier handler på forskellig vis om at opdyrke et tættere relationer mellem forvaltning og skolerne (og skolerne i mellem), hvilket kan være med til at fremme opbygningen af en fælles kultur, som sikrer langtidseffekten af tiltagene i kommunen.

På trods af det principielt fornuftige i disse strategier, skal man ikke undervurdere kompleksiteten involveret. I en kommune havde man tidligere forsøgt tilsvarende tiltag. Her var meget faldet til jorden eftersom der ikke havde været en tovholder til at fastholde initiativerne. Oplevelsen var her, at tingene hurtigt gik i sig selv uden en central koordinator, selv om der ellers var gode forudsætninger for en fortsat udvikling blandt de involverede institutioner. Samlet set peger meget på vigtigheden af at have en centralt placeret person til at koordinere og fastholde lokale initiativer.

## **5.6. Hæmmende kulturelementer**

En af de mest gennemgående hæmmende faktorer for kommunerne var kommunernes økonomi. Det fremgik af flere af interviewene, at den økonomiske situation i flere kommunerne gjorde det umuligt at starte projekter på naturfagsområdet, samle lærerne til netværksmøder, sende lærerne på efteruddannelse eller lignende tiltag, som kunne lade sig gøre i andre kommuner.

En anden hæmmende faktor i nogle kommuner var manglen på etablerede strukturer og arbejdsgange i kommunen, som gjorde muligt for koordinatorene at kontakte og påvirke og støtte lærerne på de enkelte skoler. Det betød, at det krævede en større indsats at formidle projekter og at det ofte blev relativt små grupper af lærere, som var klar over Science-kommuneprojektet. I flere kommuner var der også stadig efterdønninger fra kommunesammenlægningerne, hvilket betød at dele af forvaltningerne rundt omkring

stadigt ikke var reetablerede nok til at man kunne foretage en samlet indsats på naturfagsområdet.

I andre kommuner fortalte respondenterne, at der var gode strukturer, men at man i øjeblikket også satsede på andre områder, hvilket underminerede grundlaget for at synliggøre Science-kommuneprojektet. I andre tilfælde havde man i forvejen arbejdet for at fremme naturfagene og følte derfor ikke at det var nødvendigt at fortsætte indsatsen. Selv om der generelt var stor støtte til naturfagskoordinatorerne i forvaltningen, var der aktører, som synes at modarbejde indsatsen på forskellig vis – hvad enten det var bevidst eller ej. Forskellen mellem skoler var også et problem nogle steder: ”Der har været en del skoler, hvor der hersker en ”Vi passe os selv” kultur, selv om der også findes flere skoler med gode eksempler. Eksemplerne er bare ikke blevet udbredt.” Tendensen til at ville passe sig selv går direkte imod ønsket om at udvikle en naturfaglig kultur på kommunalt plan. Skal de gode eksempler udbredes forudsætter det en kultur, hvor det betragtes som meningsfyldt at dele viden. Ellers forbliver de gode eksempler på de få skoler, som i forvejen klarer sig godt.

### **5.7. Forudsætninger for deltagelse og progression det første år**

Mange af de deltagende kommuner havde allerede inden 2008 valgt at satse på naturfagene gennem forskellige tiltag, som i større eller mindre grad overlappede med Science-kommuneprojektet. Derudover var der flere kommuner, hvor der var samarbejder eller netværk, som var med til at muliggøre og fremme opdyrkningen af forskellige delelementer af Science-kommuneprojektet. Fx havde man som nævnt flere steder opbygget stærke lærernetværk eller aftaler med forskellige institutioner som naturskoler eller lokale virksomheder. Omvendt findes der også kommuner, hvor man ikke havde nogen forudsætninger for at satse på naturfagene og hvor naturfagskoordinatorerne gav udtryk for begrænset forståelse for satsningen blandt mange af aktørerne i projektet. Disse forhold gør en mærkbar forskel på kommunernes progression i forhold til målsætningerne i Science-kommuneprojektet på nuværende tidspunkt, og det er vigtigt at holde sig disse forskelle for øje, når man nu og i fremtiden vurderer udbyttet af projektet. Ud fra koordinatorernes udtalelser i interviewene kan de forskellige kommuners forudsætninger og hidtidige progression opdeles i følgende overordnede kategorier:



Kategori	Beskrivelse	Progression det første år <sup>2</sup>
Den etablerede	Kommuner hvor mange af projektets delelementer allerede var i spil inden 2008, og hvor projektet er en naturlig forlængelse af eksisterende satsninger.	Ikke større end der allerede var lagt op til i forvejen. Science-kommuneprojektet spiller en mindre rolle i det overordnede billede.
Den overlappende	Kommuner hvor enkelte elementer af Science-kommuneprojektet allerede var i spil eller er kommet det som en del af planer, der allerede var lagt inden 2008.	Mærkbar progression. Science-kommuneprojektet virker som katalysator for de eksisterende planer og der opstår muligheder for synergi.
Den opportune	Kommuner hvor man med Science-kommuneprojektet vælger at satse på naturfagene, fordi der allerede var en eksisterende velvilje til det i kommunen.	Mindre effekt hidtil, men gode udsigter til mere effekt de kommende år efterhånden som delelementerne falder på plads.
Den nystartede	Kommuner hvor man først skal til at etablere en forståelse for, hvor man vil satse på naturfagene eller hvor der decideret modstand fra afgørende aktører i kommunen. Her skal koordinatorene både kæmpe for sine egne vilkår så vel som rammerne for udviklingen helt ud til skolerne.	Begrænset effekt på mindre områder. Svært at se projektet som en helhed, da de meget hænger på enkeltpersoner og ikke netværk.

---

<sup>2</sup> Se også afsnittet ”Opbygningen af Science-kommunen”

## 5.8. Eksterne aktører

Diversiteten af samarbejdspartnere

Blandt de eksterne aktører, som omtales i interviewene er en lang række af meget forskellige aktører. I beskrivelsen af dette tema fremgår det, at eksterne aktører betegner *aktører, som ikke hører til forvaltningen eller (grund-)skolerne*. Der er med andre ord tale om alle de aktører, som typisk ikke har direkte ansvar for, er direkte påvirket af og/eller har daglig kontakt til naturfagskoordinatorerne. Dette inkluderer umiddelbart også ungdomsuddannelserne, som dog i flere tilfælde også spiller en mere central rolle i science kommunen. Det er også en del af Science-kommuneprojektets målsætning at forsøge at påvirke hele uddannelseskæden (se Science-kommuneprojektbeskrivelsen på [hjemmesiden](#)),

Blandt de mange forskellige aktører, som enten allerede er involveret eller som man ønsker at involvere finder man fx: kommunalpolitikere, affaldsselskaber, vandrensningsværker, ingeniørhøjskoler, store og små private firmaer, erhvervschefer, kommunale og private samarbejdsprojekter, oplevelses og - naturcentre, energiforsyninger, gymnasier, naturskoler, erhvervsparker, dagstilbudsområdet, universitetsfolk, udeskoler, tekniske skoler, kulturhistorisk museum, Skov- og naturstyrelsen, teknisk forvaltning, politiet, pressen, professionshøjskoler, museer og (naturvidenskabelige) foreninger.

Som denne ufuldstændige liste antyder, er der stor spændvidde i de potentielle allierede, som på nuværende tidspunkt tænkes ind i Science-kommuneprojektet. Overordnet set, er det især uddannelsesinstitutioner (især ungdomsuddannelserne) og naturskoler, som optræder meget i interviewene. Kun i enkelte tilfælde var andre offentlige instanser også nævnt (fx Skov og naturstyrelsen, Teknisk forvaltning). Denne form for instanser findes i alle kommuner og kunne potentielt været relevante aktører for samtlige kommuner.

I enkelte kommuner, hvor der er større virksomheder eller museer/science centre, figurerer disse også naturligt i den enkelte kommunes liste over eksterne aktører. Det fremgik af interviewene, at det generelt blev anset som en klar fordel, at have en sådan ressource i kommunen. Imidlertid fremgik det også i enkelte tilfælde, at disse oplagte aktører kan komme til at fylde meget i billedet, og der findes på nuværende tidspunkt få rigtig gode eksempler på, hvordan eksterne aktører frugtbart bidrager til elevernes udbytte af undervisningen i sidste ende. Det første oplagte skridt kunne være at få identificeret forskellige kategorier af eksterne aktører, så det bliver tydeligere, hvilke typer af partnerskaber, man med fordel kunne satse på og hvordan.

## 5.9. Erhvervslivet som eksterne aktører

Den mest synlige eksterne aktør i Science-kommunemodellen er virksomhederne i kommunen. Potentialerne i lokale partnerskaber med virksomheder vurderes meget forskellige fra kommunen til kommune alt efter udbuddet af virksomheder. I få kommuner er enkelte virksomheder meget tydelige og direkte engageret i uddannelsesområdet.

*Spørgsmål: I hvilke udstrækning er erhvervslivet involveret i Science-kommune?*

Meget	1	5%
Til dels	1	5%
Mellem	2	10%
Ikke særligt	7	33%
Overhovedet ikke	10	48%
Ved ikke	0	0%
<b>Total Responses</b>	<b>21</b>	

Som nævnt i forbindelse med nogle af de første spørgsmål om betydning af erhvervslivet for hhv. Science-kommuneprojektet og naturfagskoordinatorerne, så spiller erhvervslivet heller ikke i ovenstående spørgsmål nogen stor rolle i hovedparten af kommunerne. Det var et gennemgående træk, at man ikke i forvejen havde erhvervslivet som samarbejdspartner, og at man først lige var begyndt at udforske mulighederne.

Mange af koordinatorerne gav udtryk for en vis rådvildhed ift., hvordan erhvervslivet skulle komme til at indgå, men langt de fleste havde klare bud på, hvilke potentialer, der kunne ligge i et sådan samarbejde. Blandt ordene omkring, hvad erhvervslivet kunne bibringe Science-kommuneprojektet var først og fremmest autenticitet, mening, indsigt i den praktiske anvendelse af fagene, og ressourcer. Det kan derfor forventes, at der i fremtiden vil blive arbejdet på at skabe en masse erfaringer omkring, hvordan man kan etablere sådanne samarbejder.

Der var mange forskellige historier om erhvervslivet i kommunerne og hvordan de spillede ind i indsatsen omkring naturfagene. Det var meget forskelligt, hvorvidt der med erhvervslivet blev snakket om kontakt til

- enkelte virksomheder eller virksomhedsledere (fx som en del af naturfagsbestyrelsen eller styregruppen),
- erhvervsrådet i kommunen (hvis de havde sådan et) eller
- samarbejde med forskellige mulige virksomheder i kommunen i mere generel forstand.
- 

Det blev nævnt flere gange, at samarbejdet med virksomheder ikke behøvede at være i form af store strategiske aftaler, men også kunne være personlige aftaler med mindre virksomheder fx gennem forældrene til skolens elever (se konkrete eksempler [her](#)). I en enkelt kommune, havde koordinator haft lærere på studietur til Norge for at se, hvordan skolerne spillede sammen med erhvervslivet der, hvilket peger på et mere overordnet behov for at udforske lignende muligheder i Danmark..

Overordnet set, tegnede der sig et billede af god velvilje fra erhvervslivets side, men der var få tilfælde af reelle samarbejdsaftaler indgået som en del af Science-kommuneprojektet. I en kommune havde man oplevet flot opbakning fra erhvervslivet, men da man inviterede 30 virksomheder til et inspirationsmøde, dukkede ingen op. Som nævnt er der dog i nogle tilfælde allerede etableret samarbejder på baggrund af tidligere projekter.

Noget som synes at kendetegne historierne omkring virksomhedssamarbejdet er, at det kræver et stærkt og klart oplæg at engagere virksomhederne. Hvis ikke der er det, kan

virksomhederne ikke se, hvordan de kan bidrage eller hvad det vil kræve af dem at deltage, og så melder de fra. En respondent forklarede således: ”Erhvervslivet gider ikke strategier, handlingsplaner osv., men derimod konkrete tiltag. De [virksomhederne, JS.] har tidligere dårlige erfaringer med besøg, så de er skeptiske overfor direkte samarbejde mellem skole/erhvervslivet, og besøget skal derfor nytænkes først.”

Flere af respondenterne pointerede, at de af samme årsager ikke var klar til at henvende sig direkte til virksomhederne på nuværende tidspunkt. Det blev fremhævet af flere, at virksomhederne skulle præsenteres for meget konkrete forslag, hvis de skulle byde ind. Andre forklarede, at en af barriererne for samarbejde lå i forskellene på skolekulturen og kulturen i virksomhederne. Som en respondent sagde: ”Hvis ikke kulturmødet bliver tydeligt, så går det ikke. Derfor skal lærerne ind og grundigt forstå virksomhederne.” Hermed lagde respondenterne op til, at der er behov for kulturelle brobyggere til at facilitere mødet mellem skoler og virksomheder. Det blev forslået, at en sådan person med fordel kunne være fra erhvervsrådet, Ungdommens Uddannelsesvejledning eller evt. en erhvervsleder.

### **5.10. Medierne**

En af de eksterne aktører, som potentielt kan komme til at spille en væsentlig rolle er medierne. På nuværende tidspunkt tyder det dog på, at de fleste kommuner ikke i væsentlig grad benytter medierne til at synliggøre projektet. Der er i flere kommuner en tradition for tæt kontakt til medierne i forbindelse med større projekter og flere kommuner har en kommunikationsafdeling til samme formål. I en enkelt kommune var lærerne decideret blevet trænet til at skrive pressemeddelelser, som en del af deres afrapportering. Der synes imidlertid at være en udbredt opfattelse af, at det er for tidligt i processen at involvere medierne omkring Science-kommuneprojektet i sig. Argumentet fra flere koordinators var, at ”der skal være noget at vise frem først”.

Synligheden af Science-kommuneprojektet er derfor heller ikke så stor i medierne rundt omkring, men det kan ændre sig i de kommende år. Dette skal igen også ses i lyset af, at det ikke er alle kommuner, hvor Science-kommuneprojektet er et selvstændigt initiativ, men tværtimod blot en del af en større satsning.

### **5.11. Ungdomsuddannelserne og andre uddannelsesinstitutioner**

Der synes ikke at være særligt mange kommuner, hvor der på nuværende tidspunkt er et tæt samarbejde mellem grundskolen og ungdomsuddannelserne. Afhængigt af historikken, er der i nogle kommuner mere eller mindre konkrete projektbaserede samarbejder. Men få steder er samarbejdet formaliseret og en del af Science-kommuneprojektet. Privatskolerne er heller ikke en del af projektet i nogen nævneværdig grad på nuværende tidspunkt.

### **5.12. Projekter og events**

Ud over ovennævnte eksterne aktører, er det værd at nævne nogle af de projekter eller events, som optrådte flere gange i interviewene. Blandt dem var Naturfagsmaratonen, Dansk Naturvidenskabsfestival, Forskningens døgn, Science Camp, Science on the Road og Forsker for en dag.

Synligheden af større events som disse kan have stor betydning for naturfagsindsatsen og bane vej for de udbredelse og forankring af projektet. Som en respondent sagde; ”Naturfagsmaratonen var en slags øjenåbner for flere i forvaltningen og på skolerne.” I andre tilfælde var der tale om projekter og events, som konkurrerede med Science-kommuneinitiativer. Dette var fx allerede fastlagte initiativer omkring klima, som havde lagt beslag på politisk velvilje og ressourcer og derfor virkede som barrierer for Science-kommuneprojektet, selv om de to initiativer synes forenelige.

I et par af kommunerne var der væsentlige offentlige/private samarbejdsprojekter, som fulgte tæt op ad principperne bag Science-kommunemodellen (fx [House of Science](#), og [Innovation Center Copenhagen](#)). Disse kunne muligvis være til inspiration for andre kommuner, hvor man har de fornødne ressourcer og politiske velvilje til at oprette lignende samarbejdsprojekter.

### **5.13. Naturfagskoordinatorerne og større private aktører**

Der var flere som ytrede visse forbehold i forhold til de større private organisationers indflydelse på udviklingen af naturfagsundervisningen. Bekymringen gik på, at der ikke altid var overensstemmelse mellem de private initiativers mål og ønsker og så koordinatorernes i deres funktion som skolekonsulenter (den hyppigste funktion for naturfagskoordinatorerne). Dette kunne vanskeliggøre skolekonsulenternes arbejde og trække udviklingen i forskellige retninger.

Det potentielle udbytte af samarbejdet med erhvervslivet

Følgende er en liste over nogle af svarene, som kom i forbindelse med spørgsmålet ”Hvad mener du, at erhvervslivet kan bidrage med i Science-kommune?”. Listen er redigeret for at undgå for mange gentagelser og afslørende svar. Blandt svarene var følgende udtalelser:

”Hvad mener du, at erhvervslivet kan bidrage med i Science-kommuneprojektet?”

- Bruge elever til innovation, penge til nye tiltag
- Besøg, men det skal være naturfaglige besøg og ikke sodavandsbesøg
- Lærerne skal til at tænke mere over mulighederne i den slags besøg, så de bliver mere kvalificerede
- Sponsorater, adoption af klasser, autenticitet, medarbejdere kommer ud på skolerne og eleverne ud på virksomhederne
- Viden og indsigt
- Åbner dørene og stiller medarbejdere til rådighed
- Donationer
- Mediemæssigt fylder de meget og kan skabe god interesse omkring Science-kommune
- "Hvis vi får fat i nogle virksomheder, som er gode, så bliver det enormt konkret for både lærer og elever"
- De små erhvervsvirksomheder er mest interessante (fx et trykkeri, der laver skilte): "Undervisningskoncepter for mere almindelige ting" - Noget som kan give eleverne en oplevelse af den praktiske anvendelse af naturvidenskab - en mening med det de skal lære

- Oplevelser, som skolerne ellers ikke kan levere
- Virksomhederne kan være med til at "åbne skolens selvforståelse"
- Det kan give mulighed for at "se lidt af virkeligheden"
- Der er tidligere etableret en tradition for at lærerne fra tre skoler mødes med en lokal virksomhed og laver forløb omkring 7. klasse. Det er meget beskedne midler virksomheden lægger i det, men de tog initiativet og lægger hal til årligt. De kan dog ikke komme med ideer til undervisningen - det kan skolelærerne til gengæld.
- Virksomhederne er "rådvilde overfor", hvad de kan bidrage med i samarbejdet
- Det primære er at skabe nogle andre læringsarenaer, skabe en anden tilgang til et fagligt input. Og som bonus: faglig ekspertise og økonomi
- Nedbryde grænser og overlape kulturer i kommunen. Måske skabe noget helt nyt.
- Rollemodeller, "Sætte ansigt på virksomhederne"
- Især de større virksomheder har ressourcer i form af penge, lokaler, produkter mm., som kan give et plus i undervisningen.
- Det skal gerne være en win-win situation.
- Kan bidrage med at kunne anskue tingene anderledes
- Erhvervslivet skal ikke nødvendigvis være med til at bidrage til noget ude på den enkelte skole.
- Meget forskelligt efter typen af virksomhed: lokaler, materialer til rådighed, besøg så eleverne kan se noget virkelighedsorienteret
- Skolerne har et godt samarbejde med mange uformelle læringsmiljøer

Som det fremgår, er der mange gode ideer til, hvad samarbejdet kan medføre. Sammenfattet var det især potentialer i form af følgende, som blev fremhævet: autenticitet ("virkelige" rammer og problemstillinger);

- nye perspektiver på naturfagsundervisningen ved fx at give eleverne en større oplevelse mening med naturfagsundervisningen;
- økonomiske og faglige ressourcer i form af medarbejdere, materialer, økonomisk tilskud eller adgang faciliteter

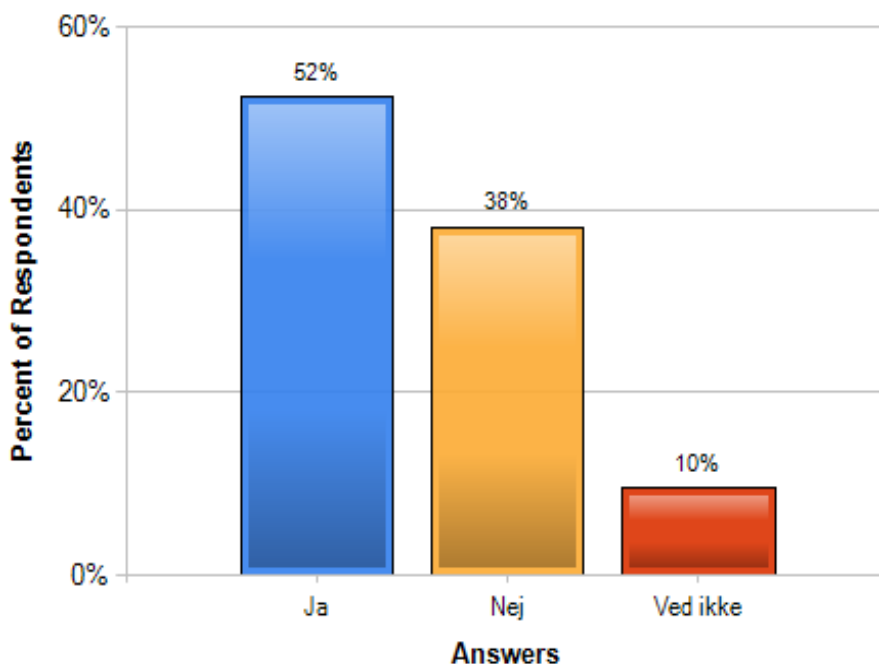
#### **5.14. Lærernetværket**

Etablering af lærernetværk i kommunen er en væsentlig del af projektmålene og en vigtig forudsætning for forankringen af ny tiltag, og her ser vi, at der på nuværende tidspunkt er lærernetværk i halvdelen af kommunerne. Her er dog ingen mulighed for at vurdere kvaliteten og udbredelsen af netværket. Man kan blot konstatere, hvor vidt der er kontakt mellem naturfagslærerne i kommunen (eller i hvert fald mellem nogle af dem). Det skal også tilføjes, at det kun er i ca. halvdelen af kommunerne, at netværket også inkluderer kontakt til privatskoler og/eller ungdomsuddannelserne (disse data er ikke medtaget her).

Spørgsmål: Er der etableret et lærernetværk mellem naturfaglærerne i kommunen?

Response Rate: 95% (N=21)

Question Type: Choose one



Et problem i nogle kommuner var, at Science-kommuneprojektet kom ind for sent i forhold til skoleåret, og det var derfor ikke skrevet ind i årsplanerne på skolerne. I den forbindelse var der i flere kommuner opstået konflikter med lærernes fagforening, som insisterede på, at lærerne ikke deltog, når der ikke var afsat timer til arbejdet.

### 5.15. Sammensætning og formål

Den mest fremherskende ide med lærernetværkerne var, at de skulle bruges til videndeling og faglig udveksling. Et andet gennemgående bud handlede om at skabe overblik over eksisterende projekter på de forskellige skoler. Netværkene bestod først og fremmest af lærere fra folkeskolerne, men der var flere eksempler på lærernetværk med deltagelse fra naturskoler og gymnasier.

I interviewene fremgik det, at opfattelsen af lærernetværkets sammensætning, funktion og betingelserne for de deltagende lærere var meget forskellige fra kommune til kommune. Fx var der i nogle kommuner afsat timer til udvalgte lærere til deltagelsen i lærernetværket. Nogle kommuner havde også satset på at uddanne naturfaglige ressourcepersoner ("faglige fyrtårne", naturfagsvejledere o. lign.), mens andre havde haft en fast gruppe af dedikerede naturfagslærere, som havde mødtes gennem flere år. I nogle kommuner var lærere udpeget af skolelederne og ikke nødvendigvis frivillige deltager, men pointen her er, at der i de fleste tilfælde var tale om et udsnit af naturfagslærerne, som var med i netværket.

Der har i Science-kommuneprojektet været megen fokus på, hvordan man kunne opbygge lærernetværkerne og få lærerne til at deltage aktivt i netværkene. I interviewene skelnede mange mellem hvad, der var vigtigt som en del af opstartsfasen i forhold til senere faser i

projektet. Som det fremgår af følgende, gjorde man flere steder en del ud af, at finde frem til de mest interesserede lærere til at starte med: ”Det har været rigtig vigtigt at få lærerne med fra starten. Så har man måske ikke tænkt så meget på synliggørelse og det politiske liv. For at det ikke bare skulle være baseret på, hvor vidt de havde lyst til at deltage, skulle de sende en ansøgning om at være med.” Og tilsvarende: ”Vi vil arbejde på at få et netværk op at stå med de frivillige kontaktlærere i kommunen. Vi vil sørge for, at der er masse af tilbud, men vi tænker ikke på at komme ud og arbejde med den enkelte skole - det bliver op til lærerne selv i første omgang.”

Det synes at være meget op til fagudvalgene eller de enkelte ressourcelærere at stå for udviklingen på den enkelte skole. Men det er også gennem disse, at mange af koordinatorene ser sig selv have en indflydelse ude på skolerne, hvilke passer godt overens med den distribuerede ledelsesform, der er lagt op til i Science-kommuneprojektet. Derved sikres også lokalt ansvar og forankring, mens der stadig er en overordnet koordinering. ”Naturfagsvejlederne har ansvar for at forstyrre og udfordre lærerne, så de lærer sammen i en form for aktionslæring... Det der dem, som kan sætte ting i gang på de enkelte skoler.”

Imidlertid var der også meldinger om problemer fra forskellig hold: Mangel på timer til lærernes deltagelse og fagforeningens indblanding i det, netværk som allerede var gået i sig selv igen (evt. genopstået i nye konstellationer), pres fra skoleledere på lærere om at repræsentere skoler uden at de egentlig var interesserede, manglende opbakning eller kontakt til skolelederne mm. Det overordnede indtryk var dog fortrinsvis, at lærernetværkerne fungerede positivt og fremadrettet.

Der var ikke nogen klar udmelding om, hvorvidt lærerne i netværkene repræsenterede alle grundskolens fire naturfaglige fag. Det er almindeligt at faggrupperne er meget opdelt på de enkelte skoler, og især natur/teknik har særskilt status på mange skoler. Med naturfagsvejlederne på mange skoler skulle dette gerne blive blødt op, men ud fra nogle af de få kommentarer om fagopdeling i interviewene tydede det på, at det endnu ikke var sket i nævneværdig grad.

I en af kommunerne havde man udviklet en interessant måde at skabe et tættere samarbejde mellem lærere på tværs af skolerne. Skolerne i kommunen tegnede forskellige spydspidsprofiler fx på læsning, tosprogede elever eller naturfag. Man havde så oprettet en slags ”job swap” bank, hvor lærere kunne melde sig til at bytte arbejde med lærer fra andre skoler med en profil, som interesserede dem, i en kortere periode for på den måde at få opbygget nye spidskompetencer.

### **5.16. Naturfagsbestyrelsen**

Som det fremgår nedenfor, har over halvdelen af Science-kommune allerede etableret en naturfagsbestyrelse om end der i de fleste tilfælde var tale om ganske nye bestyrelser eller allerede eksisterende grupper, som fungerede som naturfagsbestyrelser.



*Spørgsmål: Har I etableret en funktionel NB på nuværende tidspunkt?*

Ja	12	55%
Nej	10	45%
Ved ikke	0	0%
<b>Total Responses</b>	<b>22</b>	

Langt fra alle bruger betegnelsen ”naturfagsbestyrelsen”, hvilket ses i nedenstående opgørelse.

*Spørgsmål: Hvad kalder I den overordnede gruppe i kommunen (NB)?*

Naturfagsbestyrelse	7
Styregruppe	8
Arbejdsgruppen	2
Indtil videre intet	1
Projektgruppen	1
Misc	1
<b>Total Responses</b>	<b>20</b>

Tabellen viser, at selv om man i langt de fleste kommuner har eller har planer om en overordnet gruppe til at styre og præge naturfagssatsningen i kommunen, så er der mange, som ikke anvender betegnelsen ”naturfagsbestyrelsen”. For nemheds skyld vil denne betegnelse blive brugt i denne evaluering for at undgå forvirring. Det er her værd at bemærke, at man i størstedelen af kommunerne har valgt at bruge en anden betegnelse. Dette dækker over, at der nogle steder allerede var en funktionel gruppe, som hed noget andet. I andre tilfælde var der politiske hensyn, som gjorde det mere hensigtsmæssigt ikke at bruge ”naturfagsbestyrelse”. Fx blev det påpeget, at en stærk politisk styring fra en ”naturfagsbestyrelsen” potentielt kunne udgøre en konflikt i forhold til ledelsen på skoleområdet i kommunen eller skolelederne på den enkelte skole.

Blandt de forhindringer, som blev nævnt i forbindelse med oprettelsen af en naturfagsbestyrelse var følgende:

- Ressourcer: tid til at samle folk
- Mangel på større virksomheder og intet funktionelt erhvervsråd
- At få frigjort ressourcer i form af penge og tid
- Bureaukratiet i uddannelsessektoren
- At finde interesserede folk, som gerne vil ofre tiden på det
- Alt drejer sig om økonomi og de er så svære at finde i kommunerne
- Desuden vil det være afgørende om de rigtig folk er for travle til at være med
- Tid!
- Finde ud af hvem der skal sidde i gruppen og finde deres funktion
- Tid til at møde - forhåbentligt 4-5 møder om året
- At få fat i ledere fra erhvervslivet

Som det ses, var der mange forskellige barrierer i spil. I en enkelt kommune, hvor man endnu ikke havde oprettet en naturfagsbestyrelse var man mere optimistisk og sagde, at ”det bliver piece of cake at få de rette folk med”.

### *Sammensætning og funktion*

Naturfagsbestyrelsens sammensætning og funktion varierer meget. Da kun ca. halvdelen af kommunerne har etableret en naturfagsbestyrelse endnu, og endnu færre er funktionelle på nuværende tidspunkt, er det vanskeligt at sige meget om, hvad der kan være hensigtsmæssigt i den forbindelse. Der er dog en række erfaringer, som kan være til inspiration allerede nu.

Erfaringer fra flere kommuner går på at sikre, at bestyrelsesmedlemmerne har hjemmel til at træffe beslutninger på stedet og ikke først skal konferere bagud. Dette faciliterer beslutningsprocesserne betydeligt. I en kommune havde man haft erfaringen, at erhvervslivet ikke ønskede at stille op, hvis der var al ”for megen hygge”, og at det derfor var vigtigt at sikre, at bestyrelsen var rimelig effektiv.

En anden erfaring var, at man med fordel kan man nedsætte mindre grupper omkring enkelte sager, så man bedre udnytter kompetencerne i bestyrelsen i stedet for, at alle medlemmerne behøver at være samlet i alle processerne. Fx var der flere, der nævnte muligheden for at dele naturfagsbestyrelsen op i en gruppe, som skulle være mere visionære og bane vej for arbejdet, mens der var en anden, mere praksisnær gruppe, som skulle koordinere og organisere de konkrete aktiviteter i projektet. Man kunne også vælge at tage forskellige aktører ind i bestyrelse, efterhånden som projektet udviklede sig, og der opstod nye behov.

Hvor man nogle steder har ønsket at starte med en bestyrelse, som kunne være toneangivende, havde man i andre kommuner i første omgang satsede meget på at lade initiativerne komme fra lærerne selv. I en kommune havde det vist sig, at man efter nogle års arbejde i lærernetværket var nået så langt, som man kunne som ”græsrodsbevægelse”, og derfor havde brug for hjælp fra ”et højere lag”. Man ville derfor nedsætte en naturfagsbestyrelse, som kunne bane vej for nye tiltag. Andre kommuner havde valgt at gøre noget tilsvarende ud fra devisen, at grundlaget for at samle en naturfagsbestyrelse skal komme fra velfungerende netværk og nogle spændende arrangementer, som optræder i pressen. ”Det handler om PR værdi for forvaltning, politikerne og skolerne”, som én koordinator sagde.

Både i kommuner, hvor der allerede var naturfagsbestyrelser og hvor der er ved at blive etableret naturfagsbestyrelser, var der divergerende meninger om, hvem der skulle indgå og hvordan. Blandt de aktører, som er eller vil blive en del af naturfagsbestyrelserne rundt omkring, er repræsentanter fra følgende: Skov og Naturstyrelsen, skoleledere, erhvervsråd, skolebestyrelser, virksomheder, naturskoler, kommunikationsafdelinger, pædagogisk center, skoletjenester, center for undervisningsmidler, ungdomsskoler, professionshøjskoler, museer, universiteter, erhvervslivsfolk, lærere, kommunale afdelinger såsom teknisk forvaltning, afdeling for daginstitutioner m.fl..

Der var lidt mere overensstemmelse i forhold til naturfagsbestyrelsens funktion, men også her var der dog betydelig forskelle. Funktionen blev beskrevet bl.a. i følgende vendinger:

- Bestyrelsen udstikker retningslinjer og giver inspiration til naturfagskoordinatorer og styregruppen, som så er de "praktiske grise"
- Bestyrelsen skal berede vejen for samarbejde internt i kommunen
- Bestyrelsen udgør et "kommissorium", men efterhånden er de også mere aktive i at komme med konkrete bidrag
- Bestyrelsen er strategisk - der begynder at være en masse knopskydninger og overlap, som nu skal samles, så man kan blive meget mere skarpe på det sidste år på at fremme det, som synes at virke bedst.
- Bestyrelsen skal prioritere opgaverne man skal tage fat på i forhold til hvad kommunen har brug for
- Det er en "arbejdsgruppe", som skal sætte ting i gang
- Bestyrelsen består af pædagogiske arkitekter OG arbejdsbier. Medlemmerne er i masser af forskellige undergrupper
- De skal vide, hvad der foregår og hjælpe med at bane vej
- Bestyrelsen giver god løbende sparring til naturfagskoordinatoren og mulighed for at udbrede informationer. Et kommunalt netværk, hvor man kan henvende sig, når nye ting skal sættes i værk

Lidt kondenseret set, falder disse funktioner ud i følgende kategorier

- overordnet strategisk styring
- inspirationskilde
- arbejdsgruppe til konkrete tiltag
- sparringsgruppe
- banebrydere
- 

Disse kategorier peger i forskellige retninger, og det kan være fordelagtigt at diskutere i den enkelte kommune, hvilke funktioner, man forventer, at naturfagsbestyrelsen (eller dele af den) skal tjene og på hvilket tidspunkt i projektet, man har brug for de forskellige funktioner.

## 5.17. Science-kommunenetværket

Følgende opgørelser er foretaget for at give feedback til projektledelse, så indsatsen kan målrettes fremover.

*Spørgsmål: I hvilken udstrækning har du haft gavn af...*

	Meget	Til dels	Mellem	Ikke særligt	Overhovedet ikke	Ved ikke	Total Responses
... de nationale møder	9	6	5	0	0	1	<b>21</b>
	43%	29%	24%	0%	0%	5%	
... de regionale møder	7	4	8	0	0	2	<b>21</b>
	33%	19%	38%	0%	0%	10%	
... Projektleders mails	8	3	4	3	0	3	<b>21</b>
	38%	14%	19%	14%	0%	14%	
... Projektleders nyhedsbreve	8	3	6	2	2	0	<b>21</b>
	38%	14%	29%	10%	10%	0%	
... individuelle møder med projektlederen	5	6	1	1	2	5	<b>20</b>
	25%	30%	5%	5%	10%	25%	
... wiki'en	0	2	5	6	8	0	<b>21</b>
	0%	10%	24%	29%	38%	0%	

Af ovenstående opgørelse fremgår det, at der hersker stor tilfredshed omkring de afholdte møder under Science-kommuneprojektet. Både de nationale og regionale møder score højt i forhold til nytteværdien blandt koordinatorene. Der var en tendens til, at koordinatorene især værdsatte de nationale møder, da mange snakkede med de regionale partnere i forvejen, og derfor fik mere inspiration ved de nationale møder. Desuden udtrykte de glæde ved at høre de indbudte talere på de nationale møder.

Der var generelt også stor tilfredshed omkring informationsniveauet og kontakten til projektlederen og stor ros til Hans Colind Hansens' hurtige responstid og imødekommenhed. Flere af koordinatorene beklagede, at de ikke havde mere tid til at udnytte informationerne i nyhedsbrevene. Især wiki'en synes at være kilde til dårlig samvittighed eller ærgrelse, da de færreste følte, at de havde tid nok til at opsøge eller bidrage til wiki'en, selv om der syntes at være bred enighed i, at den var væsentlig at have.

Koordinatorerne synes at føle, at de får en del ud af Science-kommunenetværket, og på spørgsmålet: "Hvilke funktioner ser du, at Science-kommunenetværket har i dag?", svarede det følgende (svarene er redigeret redaktionelt):

- Gensidig ideudveksling
- Ikke så meget endnu - har kun været i gang et halvt år
- Det har været godt at få indsigt i hvor stor forskel, der er på kommunernes kultur. Der er bl.a. ad den vej, at vores behov for at oprette en naturfagsbestyrelse er blevet tydeligt, og der kan man få inspiration.

- Nationale: inspirationskilde, Regionale: samarbejde
- Udveksling af erfaringer, høre hvad andre gør
- I en travl hverdag får man hurtig skyklapper på (inspiration, refleksion)
- Blive inspireret, ideer til hvad man bringe videre og hvilke budskaber man kan tage med, vigtig for at være klædt på og tændt på opgaven
- Stort udbytte af netværksmøderne: Det gav "krudt til argumentationen på hjemmebanen".
- At blive sat ind i en større sammenhæng.
- Stor betydning - giver perspektiv på egen kommune. Det er et stort udbytte af både det faglige og networking
- Meget betydning at kunne lytte til andre kommuner, da det ellers er meget ensomt
- Der har også været nogle interessante oplæg fx Tor Walscher
- Man mødes med folk med samme udfordring og finde gode løsninger

Som det fremgår, er en af de mest fremhævede funktioner inspiration og erfaringsudveksling, hvilket stemmer fint i overensstemmelse med hensigten.

*Spørgsmål: I hvilke grad ville du være interesseret i at DNF arbejdede aktivt for at iscenesætte følgende tiltag:*

	Meget høj prioritet	Høj prioritet	Middel prioritet	Lav prioritet	Meget lav prioritet	Ved ikke	Total Responses
Vandreudstillinger	2 10%	6 29%	5 24%	6 29%	1 5%	1 5%	21
Fællessponsor/fælles fundraising.	9 43%	11 52%	1 5%	0 0%	0 0%	0 0%	21
Særlige privilegier til Science-kommunelærere	7 33%	7 33%	4 19%	2 10%	1 5%	0 0%	21
Fælles indsatser fx Talent Fyn, Kryds Bæltet, Naturtalent, klima, virksomhedsinddragelse	4 19%	10 48%	4 19%	1 5%	1 5%	1 5%	21
Særlige aktiviteter for naturfagskoordinatorer som f.eks. studieture og kurser.	9 43%	7 33%	4 19%	1 5%	0 0%	0 0%	21

Som det ses af ovenstående, så er det især fællessponsorater/fundraising, som synes at have bred interesse. De andre tiltag (med undtagelse af vandreudstillingerne) har også stor interesse, men i lidt mindre grad. Det skal nævnes, at nogle af respondenterne var afventende med at give høje prioriteringer i starten, da vi gennemgik denne prioriteringsliste, og derfor muligvis ikke prioriterede vandreudstillingerne så højt.

*Spørgsmål: Alt i alt - hvordan vurderer du kommunens udbytte af at deltage i projekt Science-kommuner i forhold til årsgebyret på 2000 kr.?*

Meget god	17	81%
God	2	10%
Hverken god eller rdårlig	1	5%
Dårlig	0	0%
Meget dårlig	1	5%
Ved ikke	0	0%
<b>Total Responses</b>	<b>21</b>	

Der hersker en klar opfattelse af, at de 2000 kroner ikke er noget problem, og at udbyttet af medlemskabet langt overstiger udgiften. Som en sagde: "Hvad der er for de 2000 kr.? Det er en verden til forskel". Flere af koordinatorerne påpegede dog, at den reelle udgift for kommunen (i form af tid og ressourcer til selve arbejdet) langt oversteg de 2000,-. Derved var der også en interesse i at finde ud af, i hvilken udstrækning kommunen faktisk også fik et tilsvarende reelt udbytte. Næsten alle mente, at de gjorde det. Kun en enkelt respondent syntes, at kommunen ikke fik et ordentligt udbytte af investeringen, men det var primært pga. manglende ressourcer i kommunen i det hele taget og ikke så meget Science-kommuneprojektet.

## 6. Konklusion

### 6.1. Projektet hidtil

Der er store forskelle i, hvor langt de enkelte kommuner er i at leve op til målsætningerne i Science-kommuneprojektet. Omtrent halvdelen er på nuværende tidspunkt langt i processen, men dette skyldes primært, at mange Science-kommune i forvejen havde arbejdet med en lignende dagsordener og kobledede Science-kommuneprojektet på disse frem for at skulle starte projektet op fra grunden. Derfor er der også store forskelle i, hvordan man i de enkelte kommuner opfatter projektet og hvilken betydning og forankring af de forskellige delelementer har. Der er bemærkelsesværdigt, at der er meget få kommuner, hvor man på nuværende tidspunkt føler, at man har opnået et tæt samarbejde med erhvervslivet. Det skal dertil siges, at der er meget store forskelle på, hvordan dette samarbejde opfattes og hvordan man ønsker at opnå denne del af målsætningen. Det vil være nyttigt at få større klarhed på, hvad der kan og bør forventes omkring dette samarbejde, og hvilke former for samarbejde, der i sidste ende kunne være fordelagtige for naturfagsundervningen.

Set meget overordnet kan Science-kommunernes hidtidige udvikling kædes nøje sammen med deres individuelle forudgående forudsætninger og inddeles i fire forskellige kategorier af Science-kommuner på den baggrund som følger:

Kategori	Beskrivelse	Progression det første år
Den etablerede	Kommuner hvor mange af projektets delelementer allerede var i spil inden 2008, og hvor projektet er en naturlig forlængelse af eksisterende satsninger.	Ikke større end der allerede var lagt op til i forvejen. Science-kommuneprojektet spiller en mindre rolle i det overordnede billede.
Den overlappende	Kommuner hvor enkelte elementer af Science-kommuneprojektet allerede var i spil eller er kommet det som en del af planer, der allerede var lagt inden 2008.	Mærkbar progression. Science-kommuneprojektet virker som katalysator for de eksisterende planer og der opstår muligheder for synergi.
Den opportune	Kommuner hvor man med Science-kommuneprojektet vælger at satse på naturfagene, fordi der allerede var en eksisterende velvilje til det i kommunen.	Mindre effekt hidtil, men gode udsigter til mere effekt de kommende år efterhånden som delelementerne falder på plads.
Den nystartede	Kommuner hvor man først skal til at etablere en forståelse for, hvor man vil satse på naturfagene eller hvor der decideret modstand fra afgørende aktører i kommunen. Her skal koordinatorene både kæmpe for sine egne vilkår så vel som rammerne for udviklingen helt ud til skolerne.	Begrænset effekt på mindre områder. Svært at se projektet som en helhed, da de meget hænger på enkeltpersoner og ikke netværk.

### 6.2. Naturfagskoordinatorens betydning

Af praktiske såvel som menneskelige grunde er det vigtigt at få skrevet aktiviteter under Science-kommuneprojektet ind i årsplanerne, så lærerne ikke føler sig presset unødigt. Som en af koordinatorene sagde, så skal udviklingen helst komme nedefra, men der skal være en ret fast kommunal organisation, som kan være med til at sikre, at der er en vis systematik i arbejdet på den enkelte skole, så indsatsen ikke løber ud i sandet. Derved får

lærerne også lyst til og mulighed for at realisere deres projekter. Det er en vigtig opgave for naturfagskoordinatoren at rydde vejen for lærerne, så hverken de praktiske eller politiske forhold bliver en hæmmende faktor. Denne funktion minder meget om den ”[pædagogiske arkitekt](#)”, som blev beskrevet af Viggo Nielsen ved det 3. nationale møde i projektet. Der er hidtil ikke er særlig stor klarhed omkring, hvad naturfagskoordinatorens roller og funktioner kan og bør være, så dette kunne med fordel diskuteres nærmere i det nationale netværk.

### **6.3. Opbygning af relationerne i kommunen**

Størstedelen af kommunerne synes ikke at være kommet over etableringsfasen endnu, men der var alligevel mange tegn på positive forandringer baseret på især frivillige kræfter. I nogle kommuner er der en udbredt forståelse og støtte at finde omkring Science-kommune projektet. I andre kommuner ligger der fortsat en opgave i at overbevise centrale aktører (som fx nøglepersoner i forvaltningen) om vigtigheden af forankring af projektet. For at ændre holdningen blandt disse aktører skal der muligvis konkrete succeser til for at synliggøre naturfagernes betydning og demonstrere vigtigheden af at fastholde succeserne. Som en af koordinatorene beskrev det, så er det vigtigt at skabe tilstrækkelig megen opmærksomhed på naturfagsområdet, så det påvirker ”naturfagskulturen”. Hertil kan og bør man også medtænke naturfagsbestyrelsen, som en vigtig partner for koordinatorene, der kan være toneangivende og faciliterende for en sådan kultur.

### **6.4. Fokus på folkeskoleområdet**

Der er generelt meget fokus på folkeskolerne i Science-kommunerne, hvilket kan tænkes at være en naturlig konsekvens af, at mange af koordinatorene sidder som konsulenter i forvaltningen. Det er dog lagt op til at tænke hele uddannelseskæden med i projektet for at sikre en større sammenhæng set fra den enkelte elevs eller studerendes side. Det er der ikke mange Science-kommuner, som på nuværende tidspunkt har tænkt ind, men flere er opmærksomme på dette og arbejder frem mod dette mål.

### **6.5. Samarbejdet mellem virksomheder**

Der er få kommuner, som på nuværende tidspunkt har etableret samarbejde med konkrete virksomheder. Et af problemerne synes at ligge i, at der ikke er tradition for den slags samarbejde og meget få dokumenterede erfaringer med det i Danmark. Der er et behov for en systematik og et fælles sprog, som kan tydeliggøre, hvad potentialet i forskellige former for samarbejder er og hvordan man opnår det. Dette kunne være et oplagt emne at diskutere i Science-kommunenetværket.

### **6.6. Hæmmende faktorer**

Tid synes at være en tydelig mangelvare for koordinatorene og mange af dem klagede over, at de ikke havde fået tildelt ekstra tid eller fået lov til at undlade andre opgaver i forbindelse med Science-kommuneprojektarbejdet. Flere af dem havde ikke umiddelbart en ansættelse ved forvaltningen eller med naturfag som hovedområde, hvilket også gjorde det vanskeligt at overskue og nå de mange forskellige opgaver i koordinatørarbejdet. Der



var også adskillige kommuner, hvor decentralisering af skolemidlerne og/eller den overordnede økonomi i kommunen havde en betydning for mulighederne for at realisere Science-kommuneprojektets målsætninger.